



㉔ Anmelder:  
Pelz, Ernst, 8192 Geretsried, DE

㉕ Erfinder:  
gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. 5 44 PatG ist gestellt

㉖ Verfahren zum Herstellen von mit einer strukturierten Dekorschicht versehenen Formteilen aus Faservliesen.

Verfahren zum Herstellen von mit einer strukturierten Dekorschicht versehenen Formteilen aus Kunstharz-haltigen Faservliesen, bei denen das mit dem Kunstharz behandelte Faservlies unter Anwendung von Druck und Wärme einem Formpreßvorgang unterworfen wird, wobei die Dekorfolie zur Vereinfachung und zur Erzielung einer preiswerteren Herstellungsweise gemeinsam mit dem kunstharzbehandelten Faservlies glatt und unstrukturiert in eine Formpresse eingelegt und anschließend gemeinsam verpreßt werden, wobei die Dekorfolie entsprechend der Formfläche des Preßwerkzeuges strukturiert und gleichzeitig mit dem aushärtenden Faservlies fest verbunden wird.

(32 20 768)

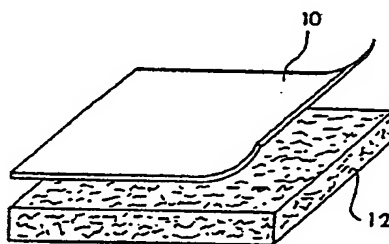


FIG.1

- 11 -

PXP 979

Patentansprüche  
=====

1. Verfahren zum Herstellen von mit einer strukturierten Dekorschicht versehenen Formteilen aus Kunstharz-haltigen Faservliesen, bei denen das mit dem Kunstharz behandelte Faservlies unter Anwendung von Druck und Wärme einem Formpreßvorgang unterworfen wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Kunstharz-behandelte Faservlies und die noch glatte, unstrukturierte Dekorfolie gemeinsam in die Formpresse eingelegt und anschließend gemeinsam verpreßt werden, wobei die Dekorfolie entsprechend der Formfläche der Presse strukturiert und gleichzeitig mit dem aushärtenden Faservlies ohne Verwendung eines besonderen Klebemittels fest verbunden wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Faservlies imprägnierende Kunstharz ausgewählt wird aus der Gruppe bestehend aus Polyesterharzen, Polyvinyl, Melamin oder Harnstoffharzen.

3. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Faservliesbahnen aus Kokos-, Jute-, Baumwoll- oder Lignozellulose-Wirrfasern sind.

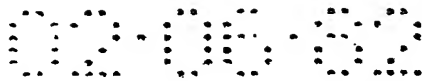
4. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß die Dekorfolie aus einem der Materialien der Gruppe bestehend aus Polyvinylchlorid, Polyurethan oder Polyethylen hergestellt ist.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Dekorfolie ein Teppichvlies ist.

6. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Dekorfolie eine gasdurchlässige Dünnfolie ist.

7. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Dekorfolie perforiert ist.



3220768

3

**BOEHMERT & BOEHMERT**

ANWALTSSOZIELTÄT

Boehmert &amp; Boehmert, Postfach/P. O. Box 107127, D-2800 Bremen 1

Deutsches Patentamt  
Zweibrückenstraße 12

8000 München 2

PATENTANWALT DR.-ING. KARL BOEHMERT (1933-1973)  
 PATENTANWALT DIPL.-ING. ALBERT BOEHMERT, BREMEN  
 RECHTSANWALT WILHELM J. H. STAHLBERG, BREMEN  
 PATENTANWALT DR.-ING. WALTER HOORMANN, BREMEN  
 PATENTANWALT DIPL.-PHYS. DR. HEINZ GODDAR, BREMEN  
 PATENTANWALT DIPL.-ING. EDMUND F. EITNER, MÜNCHEN  
 RECHTSANWALT WOLF-DIETER KUNTZE, BREMEN  
 RECHTSANWALT DIPL.-ING. JAN G. TÖNNIES, BREMEN  
 PATENTANWALT DIPL.-CHEM. DR. CORNELIA NEIDL, MÜNCHEN

Ihr Zeichen  
Your ref.Ihr Schreiben vom  
Your letter ofUnser Zeichen  
Our ref.Bremen,  
Hollerallee 32

Neuanmeldung

PXP 979

1. Juni 1982

Ernst Pelz, Dieselweg 10, 8192 Geretsried 2/Obb.

-----  
 Verfahren zum Herstellen von mit einer strukturierten  
 Dekorschicht versehenen Formteilen aus Faservliesen  
 -----

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von mit einer strukturierten Dekorschicht versehenen Formteilen aus Kunstharz enthaltenden Faservliesen, bei denen das mit dem Kunstharz behandelte Faservlies unter Anwendung von Druck und Wärme einem Formpreßvorgang unterworfen wird und gleichzeitig mit dem Formpreßvorgang in die im Ausgangszustand glatte Dünnsfolie die Dekorstruktur eingeprägt wird.

Formteile aus Faservliesen, wie sie in der DE-PS 28 30 320 beschrieben sind, mit einer Dekoroberfläche,

813

Büro Bremen / Bremen Office:

Postfach / P. O. Box 107127  
 Hollerallee 32, D-2800 Bremen 1  
 Telefon: (0421) \* 349071  
 Telekopierer / Telecopier: CCITT 2.  
 Telegr. / Cables: Diagramm Bremen  
 Telex: 244958 bopat d

Konten / Accounts Bremen:

Bremer Bank, Bremen  
 (BLZ 29080010) 100144 900  
 Deutsche Bank, Bremen  
 (BLZ 29070050) III 2002  
 Bank für Gemeinwirtschaft, München  
 (BLZ 70010111) 17 907 702 00  
 PSchA Hamburg

Büro München/Munich Office (nur Patentanwälte):

Postfach / P. O. Box 220137  
 Schlotthauerstraße 3, D-8000 München 22  
 Telefon: (089) 223311  
 Telekop. / Telecop.: (089) 221569 CCITT 2  
 Telegr. / Cables: Forbopat München  
 Telex: 524282 forbo d

finden vielfache Anwendung, beispielsweise für die Herstellung von Möbeln, Innenverkleidungen von Land- und Wasserfahrzeugen, Wandelementen usf. Die Formteile besitzen den Vorteil, daß sie jeder beliebigen Form angepaßt werden können und gleichzeitig das erwünschte Dekor der zu erzielenden Form exakt angepaßt ist. So ist es zum Beispiel möglich, Leder-Prägungen für Schallensitze beispielsweise in öffentlichen Verkehrsmitteln herzustellen oder Abdeckungen.

Diese Formteile aus Faservliesen besitzen weiterhin den großen Vorteil gleichzeitig geringen Gewichts und leichter Herstellbarkeit, wie dies insbesondere bei Innenauskleidungen von Fahrzeugen erwünscht ist, wobei jedoch gleichzeitig eine relativ hohe mechanische Belastbarkeit erzielt werden kann.

Ein Verfahren zur Herstellung derartiger Formteile ist beispielsweise aus der DE-PS 28 30 320 bekannt geworden, bei der mit Kunststoff getränkte Faservliese unter erhöhten Temperaturen und unter Anwendung von geringem Druck verpreßt werden, wobei die Formkörper aus nur zwei übereinander gelegten Faservliesbahnen bestehen, die einseitig mit flüssigem Kunststoff beschichtet und mit den beschichteten Seiten einander zugekehrt, in eine herkömmliche Presse eingelegt werden. Dabei wird als Harz, welches die Faservliese tränkt, bevorzugt Polyesterharz verwandt, welches mit einem geringen Preßdruck, der unter  $10 \text{ kg/cm}^2$  liegt, formgepreßt wird.

Dieses Verfahren war insbesondere deshalb vorteilhaft, weil die neuartige Verwendung von Polyesterharzen

gegenüber den bis dahin bekannten Phenolharzen den Vorteil niedrigeren anzuwendenden Drucks und niedrigerer Temperaturen brachte, so daß es möglich war, anstatt der bisher notwendigen sehr teuren Formwerkzeuge aus Spezialstahl billige Aluminiumpreßwerkzeuge einzusetzen.

Ein weiteres Verfahren zur Herstellung von Formteilen mit formgepreßter Kokos- oder Jutefaservliesmatte ist aus der P 31 23 962 bekannt, bei dem mit Wellpappe verstärkte Faservliesmatten eingesetzt werden, wobei diese Faservliesmatten mit Polyesterharz getränkt sind und sodann, wie aus der P 28 30 320 bekannt, verarbeitet werden können.

Weiterhin ist aus der P 31 50 906 ein weiteres Formteil bekannt geworden, bei dem zur Erzielung eines leichteren Raumgewichts Treibmittel-geschäumtes Kunstharz eingesetzt wird, um die Vliesmatten zu tränken oder zu beschichten.

Diese mit "geschäumtem" Polyester-Kunstharz hergestellten Formteile zeichnen sich insbesondere durch bei hoher mechanischer Beanspruchbarkeit günstiges Gewicht aus.

Gegenüber diesem vorbekannten Stand der Technik ist es im allgemeinen zweckmäßig, derartig gepreßte Formteile mit einer Dekorschicht zu erhalten, die diesen ein für ihren Einsatzzweck, beispielsweise als Innenverkleidung, angenehmes Äußeres verleiht. Bisher wurden derartige Dekorschichten mit Spezialklebstoff auf den Faservliesmatten-Formteilen nach dem Aushärten aufgebracht, da die Dekorfolie gegenüber der Anwendung von Preßwerkzeugen außerordentlich empfindlich ist.

6  
- A -

Der Erfindung liegt also die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Verfahren zum Herstellen von Formteilen mit Dekorschicht zu liefern, welches die Nachteile des Standes der Technik, insbesondere das zeitaufwendige gesonderte Aufkleben und Aufbringen von Klebstoff vermeidet und zu einer kostengünstigeren Herstellung führt, wobei möglichst noch verbesserte Produkte, bei denen ein besseres Aufbringen der Dekorfolie auf dem Untergrund, wie bisher möglich war, erzielt wird. Eine wesentliche Verbilligung entsteht dadurch, daß einfache Dünnfolien verwendet werden, die ihre Dekorstruktur erst im Formpreßvorgang des Werkstückes erhalten, und daß ein besonderer Klebstoff für das Verbinden mit der Folie entfällt.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren gelöst, das dadurch gekennzeichnet ist, daß das Kunstharz-behandelte Faservlies und die noch glatte, unstrukturierte Dekorfolie gemeinsam in die Formpresse eingelegt und daraufhin zusammen verpreßt werden, wobei die Dekorfolie entsprechend der Formfläche der Presse strukturiert und gleichzeitig mit dem aushärtenden Faservlies fest verbunden wird.

Dadurch, daß das Aufkleben der Dekorfolie und das Aufbringen der Strukturierung auf dieselbe in dem gleichen Schritt erfolgt, ist es möglich, die Dekorfolie mit in das Formwerkzeug zu schieben, welches sonst ein vielleicht vorher bereits aufgebrachtes Dekor zerstören würde. Ferner wird dadurch das zeitaufwendige und häufig nur unpräzise erfolgende Aufkleben der Dekorschicht nach dem Ausformen des

Formstückes vermieden, wodurch unter anderem auch kompliziertere Formen, als bisher möglich, mit Dekor versehen werden können.

Dabei ist es selbstverständlich möglich, außer der Faservliesmatte noch weitere Schichten, wie es aus dem Stand der Technik bekannt ist, vorzusehen, beispielsweise aus Wellpappe, Aluminiumfolie, Kunststofffolie usf.

Es ist lediglich notwendig, daß die Dekorschicht direkt auf der mit Wärme härtbarem Kunststoff getränkten oder beschichteten Faservliesmatte aufliegt, so daß der erfindungsgemäße Verbund erzielt werden kann, ohne daß zusätzlicher Klebstoff eingesetzt werden muß.

Eine andere Ausführungsform der Erfindung sieht jedoch vor, daß ein wärmeaktivierbarer Kunststoff auf der Faservliesmatte angebracht ist, so daß durch Anwendung von Wärme und Druck ein Verbund zwischen Faservlies und Dekorschicht erfolgt, wobei das Aufschäumen bzw. Aushärten der Fasermatte getrennt vom Ankleben erfolgt.

Falls eine unterschiedliche Dicke des Formteiles erwünscht wird, beispielsweise Vertiefungen oder Erhöhungen eingepreßt werden sollen, wird ein partiell unterschiedlich hoher Druck auf das Formteil aufgebracht. Das Formteil wird dadurch entsprechend geformt und durch das erhärtete, vernetzte Harz in dieser Form gehalten.



8  
- 8 -

Die Wirtschaftlichkeit des erfindungsgemäßen Verfahrens drückt sich außer in der Verwendung einfacher Dünnfolien und dem Wegfall des Klebers für die Folie, besonders in der großen Einsparung von Arbeitsaufwand aus.

Beim herkömmlichen Verfahren der Herstellung von mit Deckfolien kaschierter Formteile entstehen folgende vier Arbeitsschritte:

1. Formpressen der harzgetränkten Fasermatte
2. Auftragen des Klebstoffes für die Verbindung mit der Dekorfolie
3. Abdunsten des größten Teiles des Lösungsmittels im Klebstoff
4. Aufpressen der Dekorfolie auf das Formteil

Bei dem Verfahren im Sinne der Erfindung ist nur ein einziger Arbeitsvorgang erforderlich:

Formpressen der harzgetränkten Matte und gleichzeitiges Aufkleben der einfachen Folie, der im Formpreßvorgang die Struktur des Dekors eingepreßt wird.

Bedeutend ist auch die Verringerung des Investitionsaufwandes, da eine aufwendige besondere Kaschiereinrichtung sowie die Abdunstvorrichtung entfallen.

Weitere Vorteile ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Nachstehend sind Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnungen im einzelnen erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine Darstellung eines für die Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens vorbereiteten Schichtaufbaus mit einer Faservliesmatte und einer Dekorschicht; und

Fig. 2 ein Verfahrensprodukt, aus den übereinandergelegten Folien der Fig. 1 hergestellt.

Wie in Fig. 1 gezeigt, wird bei einer üblichen Ausführung des erfindungsgemäßen Verfahrens beispielsweise eine Faservliesmatte 12 durch eine Dekorschicht 10, welche bisher völlig glatt und nicht strukturiert ist, überlagert. Selbstverständlich kann eine weitere Dekorschicht 10 auch unterhalb des Faservlieses vorgesehen sein.

Die Faservliesmatte ist mit einem durch Druck und Wärme härtbaren Kunststoff beschichtet oder getränkt.

Diese sandwich-artige Struktur wird sodann in ein an sich bekanntes Formwerkzeug geschoben, welches bei der Verwendung von Polyester als Kunstharz mit einer Temperatur von 130° bis 150°C unter Verwendung eines Formwerkzeuges, welches gleichzeitig mit dem Formpreßvorgang ein genarbttes Muster aufbringt, mit einem Druck von unterhalb 10 kg/cm<sup>2</sup> den Verbund preßt.

Durch die Hitzeeinwirkung wird die Dekorfolie, welche beispielsweise aus PVC besteht, erweicht, wobei auch das die Faservliesmatte tränkende Harz noch als Weichmacher für die Dekorschicht wirken kann, so daß die Dekorschicht die Form der Formfläche des Werkzeugs annimmt, und gleichzeitig mit dem Faservliesmaterial verbunden wird.

Dabei kommen als Dekorschicht insbesondere Polyvinylchlorid-Folien in Frage, es kann jedoch auch Polyurethan oder Polyethylen eingesetzt werden. Die Dicke der Dekorfolie beträgt üblicherweise zwischen 0,12 und 0,35 mm. Vorzugsweise ist diese Dekofolie gasdurchlässig, was dadurch erreicht wird, daß sie entweder sehr dünn ist (etwa 0,12 mm) oder aber, bei dickeren Schichten, Perforationen aufweist (beispielsweise 50 Löcher pro  $\text{cm}^2$ ), so daß ein Luftdurchlaß von 20 bis 50 Liter/ $\text{cm}^2$ /min erreicht wird.

Dieses ist insbesondere dafür wichtig, daß Gase, die beim Pressen auftreten, aus dem Formteil entweichen können.

Als das Faservliesmaterial tränkendes oder beschichtendes Kunstharz wird bevorzugt ein solches ausgewählt, welches als Weichmacher für die aufzubringende Dekorschicht wirkt, so daß diese einen besonders festen Verbund mit der darunter liegenden Schicht dadurch erhält, daß die Dekorschicht während des Preßvorganges angelöst wird und somit noch besser haftet.

Insbesondere sind als derartige Kunstharze Polyesterharze vorgesehen, welche zu harten, relativ spröden Formteilen mit geringer Elastizität führen; Melaminharze, Polyvinylharze und Harnstoffharze. Es ist weniger bevorzugt, Phenolharze einzusetzen, da diese erhöhten Druck, nämlich zwischen 30 bis 50  $\text{kg/cm}^2$  bei hohen Temperaturen zum Pressen erfordern, was lediglich durch Spezialwerkzeuge erreicht werden kann. Zudem ist Phenol ausgesprochen giftig und daher schwierig zu verarbeiten.

11  
- 8 -

Nichtsdestoweniger kann es dennoch für bestimmte Anwendungsgebiete erwünscht sein, derartig hochtemperaturfeste Materialien einzusetzen.

Eine weitere Möglichkeit bei der Verwendung der Kunstharze besteht darin, diese mit einem Treibmittel zu versetzen, welches bei Hitze/Druck-Anwendung Gas entwickelt - wie dies beispielsweise bei Hydraziden, Carbonaten und Aciden der Fall ist. Auf diese Art und Weise können aufgeschäumte, besonders leichte Formteile hergestellt werden.

Als Faservliesmatten werden üblicherweise Kokos-, Jute-, Baumwoll- oder Lignozellulose-Wirrfaser-Vliesmatten eingesetzt.

Diese Faservliesmatten können zur besseren Handhabung oder aber auch zum späteren Schutz mit Papier, Kunststoff oder Metallfolien beschichtet sein, wobei diese Beschichtung auch gekreppt, gefaltet oder geschlitzt sein kann, um mechanischen Verformungen ohne Reißen zu widerstehen.

Genauso gut kann es vorgesehen sein, die Faservliesmatte mit Wellpappe zu beschichten oder beispielsweise Wellpappe zwischen Faservliesschichten einzubetten, da dadurch ein relativ dickes Formteil mit leichtem spezifischen Gewicht erzielt werden kann.

Wie sich aus Fig. 2 ergibt, ist es derart möglich, Oberflächenstrukturen in die Formteile einzuprägen; so ist beispielsweise in Fig. 2 mit dem Bezugszeichen

16 die nunmehr genarbte und fest mit dem Untergrund verbundene Dekorfolie gezeigt, wobei ersichtlich ist, daß sich das Dekor auch innerhalb der ausgeformten Aussparung erstreckt; während mit Bezugszeichen 14 die nun fertig ausgehärtete, kunststoffverstärkte Jute-faservliesmatte bezeichnet ist.

Die in der vorstehenden Beschreibung, den Zeichnungen und in den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

13

Nummer:  
Int. Cl.<sup>3</sup>:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

3220768  
B44C 3/02  
2. Juni 1982  
8. Dezemb r 1983

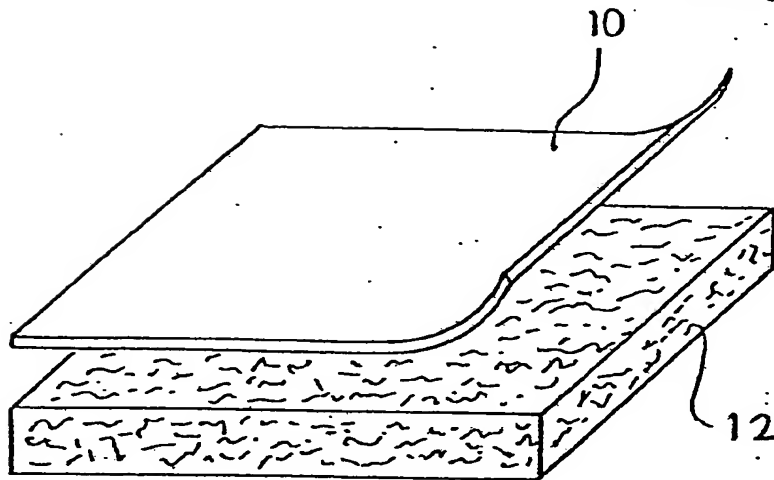


FIG.1

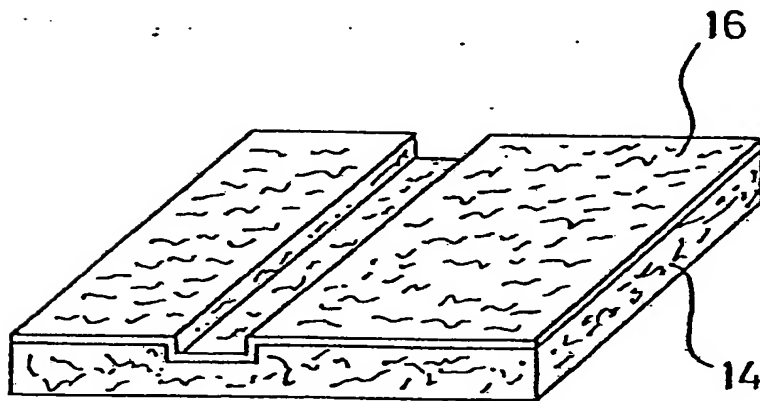


FIG.2